

الگوی لرزه زمین ساختی زلزله اهر-ورزقان بر اساس مطالعه تطبیقی داده های لرزه ای و GPS



مهناز ندائی، استادیار دانشگاه پیام نور، m.nedaei@pnu.ac.ir

زینب فلاح آبکناری، دانشجوی کارشناسی ارشد تکتونیک دانشگاه پیام نور



چکیده:

یکی از پارامترهای بسیارمتداول در مطالعات زلزله شناسی، پارامتر b (b-value) می باشد که بیانگر توزیع اندازه زمین لرزه های یک منطقه است. پارامتر b در واقع شیب رابطه گوتنبرگ-ریشتر است که مرتبط با ساختار تکتونیکی منطقه بوده و وابسته به استرس موجود در منطقه می باشد. در این مطالعه به بررسی تغییرات مقدار b قبل و بعد از زلزله اهر ورزقان در ناحیه زمین ساختی شمال غرب ایران و تطبیق آن با داده های GPS پرداخته شده است. این تغییرات با استفاده از نرم افزار Zmap به نقشه در آمد. محاسبات صورت گرفته نشان می دهد مناطق پر تنش (مقدار b پایین) در طی زمین لرزه تغییر مکان داده اند. این امر دلالت بر گسترش تنش و نحوه آزاد شدن آن در منطقه دارد. همچنین در تطبیق با سربهای زمانی ایستگاههای GPS و نیز برداشتهای صحرائی انجام شده برای منطقه الگوی ساختاری خم فشاری در حال تشکیل پیشنهاد می گردد. الگوی ساختاری معرفی شده می تواند به ارزیابی خطر لرزه ای در مناطق محتمل برای شکستگیهای آتی کمک کند.

کلید واژه ها: تغییرات مکانی مقدار b ، زلزله اهر-ورزقان، داده های GPS، مطالعه تطبیقی، الگوی لرزه زمین ساختی

Seismotectonic Model for Ahar-Varzaghan Earthquake based on Seismic and GPS data

Mahnaz Nedaei

Zeinab Fallah Abkenari

Abstract:

One of the most common parameter in seismic studies is b-value that is proportional to the relative earthquake-size distribution. This parameter is actually the slope of the Gutenberg-Richter law and depends on tectonics and stress distribution in the region. In this study, we investigated changes of b-value and its adaptation to GPS data before and after the Ahar-Varzaghan earthquake in the northwest seismotectonic region of Iran. The b-value changes were mapped using the Zmap software and showed low b-values areas have shifted during the earthquake. This implies how the stress is released and spread out over this region. Based on this calculation, the time series of GPS data and field observations, we proposed a progressive restraining bend structure causing the earthquake, is developing. The proposed structural model can help to estimation seismic hazard risk of potential future failure area.

Keywords: b-value map, Ahar-Varzaghan earthquake, GPS data, adaptive investigation, seismotectonic model

